

RESIN FUEL TANK

Publication number: JP11141427

Publication date: 1999-05-25

Inventor: INAGAKI KOICHI; OTA MASAYA

Applicant: MITSUBISHI MOTORS CORP

Classification:

- **international:** B60K15/03; F02M37/00; F02M37/10; B60K15/03; F02M37/00; F02M37/08; (IPC1-7): F02M37/10; B60K15/03; F02

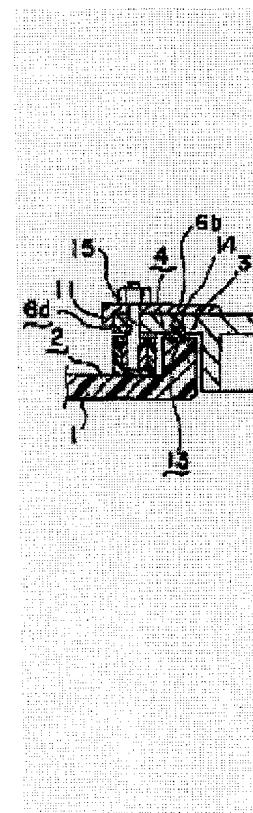
- **European:**

Application number: JP19970316402 19971031

Priority number(s): JP19970316402 19971031

Abstract of JP11141427

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a new resin fuel tank, where a tank mounting part such as a fuel pump is mounted to a tank wall so as to prevent a leak of fuel oil and fuel gas. **SOLUTION:** A resin fuel tank, a tank wall 1 of which, at least, is formed through a resin blow molding, comprises a tubular protrusion part 3 which protrudes from a tank external surface 2 of the tank wall 1 to an outside of the height nearly equal to wall thickness of the tank wall 1, a fitting hollow 13 which is formed by boring to be provided to an axis core direction of an end face 4 of the tubular protrusion part 3, and allows a fitting part 6a, which extends from a mounting flange 6b for mounting such as a fuel pump to its axis core line, to be fitted, a packing 14 which seals a space between the end face 4 around the fitting hollow 13 of the tubular protrusion part 3 and the mounting flange 6b fixed to the end face 4, and clamping parts (a mounting base 7, a stud bolt 11, a nut 15) which pull a extending projection part 6c which extends from a peripheral part of the mounting flange 6b to an outside of a diameter direction, and the tank wall 1 which faces the extending projection part 6c to an axis direction of the fitting part 6a each other so as to be secured, resulting in preventing a fuel leak.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-141427

(43)公開日 平成11年(1999)5月25日

(51)Int.Cl.⁶
F 02 M 37/10
B 60 K 15/03
F 02 M 37/00

識別記号
301

F I
F 02 M 37/10
37/00
B
301 U
B 60 K 15/02
A

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全5頁)

(21)出願番号 特願平9-316402

(22)出願日 平成9年(1997)10月31日

(71)出願人 000006286
三菱自動車工業株式会社
東京都港区芝五丁目33番8号

(72)発明者 稲垣 行一
東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車
工業株式会社内

(72)発明者 太田 全也
東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車
工業株式会社内

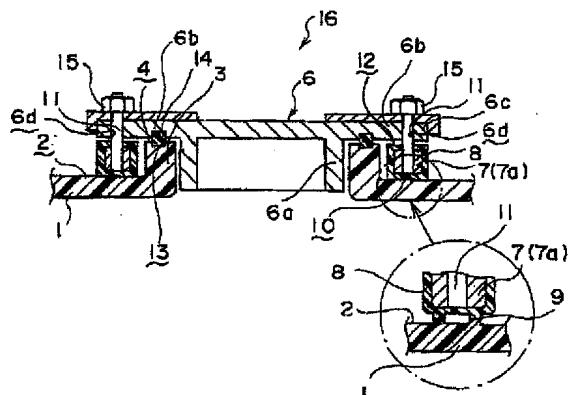
(74)代理人 弁理士 高橋 昌久 (外1名)

(54)【発明の名称】樹脂製燃料タンク

(57)【要約】

【課題】 タンク壁に燃料油及び燃料ガスの漏洩の生じないよう燃料ポンプ等のタンク取付部を取付けることができる新規な樹脂製燃料タンクを提供する。

【解決手段】 少なくともタンク壁1を樹脂のブロー成形により成形した樹脂製燃料タンクにおいて、上記タンク壁1のタンク外面2からタンク壁1の肉厚とほぼ同じ高さ外側に突出する筒状突出部3と、上記筒状突出部3の端面4の軸芯線方向の穿設により形成され、燃料ポンプ等を取付けるための取付フランジ6bからその軸芯線に沿って延びた嵌合部6aの嵌合を許容する嵌合孔13と、上記筒状突出部3の嵌合孔13周りの端面4とこれに着座する上記取付フランジ6bとの間にシールするパッキン14と、上記取付フランジ6bの外周部から径方向外方に延びた延出部6cとこれに対応する上記タンク壁1とを互に上記嵌合部5の軸方向に引寄せて固定する締結部(取付基部7、植込ボルト11、ナット15)とを備え、燃料の漏れを防止する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】樹脂製燃料タンクのタンク壁を両端が開口する外向き筒状に突出させてポンプフランジをインロ一嵌合する筒状突出部を設けると共に、該突出部の外側に上記ポンプフランジをタンク外面に締結する締結部を設けたことを特徴とする樹脂製燃料タンク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は樹脂製燃料タンクに係り、特に、ポンプフランジのシール性を向上するよう構成した樹脂製燃料タンクに関する。

【0002】

【従来の技術】従来より防錆、軽量化、コストダウン、容量確保等のためタンク壁を樹脂のブロー成形により形成した樹脂製燃料タンクが提供されている。この種の燃料タンクにインタンク式燃料ポンプを取付ける場合は、一般に、タンク壁を開口してこれにポンプフランジを取り付け、このポンプフランジにタンク内のインタンク式燃料ポンプをハンガーを介して懸架する構造が採用され、インタンク式燃料ポンプのインジェクションパイプをポンプフランジを貫いて外部に導き、これをエンジン側へ輸送するようになっている。

【0003】上記ポンプフランジの取付けは、例えば、図3(A)に示すように、タンク壁21に開口する筒状突出部23を形成し、この筒状突出部23の外周面にキャップ25を螺合するための雌ねじ26を形成したものが一般的で、筒状突出部23の嵌合孔周囲の端面27にパッキン30を装着した後、筒状突出部23の嵌合部28にポンプフランジ29の嵌合筒部32を嵌合し、そして上記筒状突出部23の雌ねじ26に上記キャップ25を螺入して締め付けることにより、一定のシール性を得るようになっている。

【0004】しかし、通常燃料タンクはブロー成形で作られるが、ブロー成形で筒上突出部23の肉厚や高さを精度よく成形するのは難しく、筒上突出部23が傾いたり、変形するなどの虞がありキャップ25を螺合しようとしても硬くて螺合することができないといった問題がある。また、キャップ25によりポンプフランジ29を取付ける場合にはキャップ25の嵌合時にパッキン30が嵌合孔28を介してタンク内に落ち込んでしまうという場合もある。

【0005】そこで、図3(B)に示すように、タンク壁21の開口部40周りに筒状のポンプフランジ取付部材32aを溶着すると共に、このポンプフランジ取付部材32aにOリング30aを介して着座するポンプフランジ29をポンプフランジ取付部材32aの外周部にリベット37止めされる押え金具38aで押圧することにより、シールする構造のものが提供されているが、係る構造とすると溶着部の溶着不良によってタンク内燃料が漏れ出してしまうという虞がある。尚、同図中39はロ

ック部材である。

【0006】また、別の構造としては図3(D)に示すように、ポンプフランジ29にパッキン30bを接着する一方、タンク壁21にポンプフランジ29を上方から押え込む金属性のインサート部材38bを埋設し、このインサート部材38bとポンプフランジ29の上面との間にロック部材39を設けてパッキン30bを押圧するといった構造のものが提供されているが、このようにインサート部材38bをインサートする構造とすると、燃料の膨潤、熱膨張率の違い等に起因してその埋設部にクラックが入り、これにより、燃料が漏れ出してしまうという問題がある。

【0007】そこで図3(c)に示すように、タンク壁21の成形後、穿孔により、ポンプフランジ取付部材29の嵌合部32aを嵌合する嵌合孔28aを形成する一方、内径が上記嵌合孔28aよりも大きいリング材(金属製)34aを取付基部34として、この取付基部34の全表面を樹脂で覆って被覆層45を形成した後、この被覆層45を介して取付基部34を嵌合孔28a周りのタンク壁21に同心円的に溶着し、この溶着後に、取付基部34の円周方向に間隔を隔てて溶着面35と反対側から嵌合孔28aの軸芯方向と並行に植込ボルト36を植込んだ後、この植込ボルト36にパッキン30c、上記ポンプフランジ29及びスペーサ部材43を順次嵌挿した後、各植込ボルト36にナット36aを螺合して締め込むことにより、シールするといった構造が考えられるが、係る構造でも溶着部の溶着不良によってタンクシール性の品質上好ましくない。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】そこで図3(E)に示すように、タンク壁21に金属性のインサートナット41を埋設する一方、ポンプフランジ29とタンク壁21との間にパッキン30dを介設し、このパッキン30d、ポンプフランジ29及びスペーサ部材43を貫通するスタッドボルト42の一端部を上記インサートナット41に螺入固定した後、スタッドボルト42の他端部にナット42aを螺入して締結することにより、一定のシール性を得るようになしたもののが考えられる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかし係る構造でも、タンク壁の膨潤、熱膨張、熱収縮、インサートによるクラックにより、パッキンとタンク壁との間からの燃料の漏洩を防ぐことができない。また、ブロー成形でインサートナット41をタンク壁内に埋設するには既存のブロー成形機械では極めて難しく、新たに専用のブロー成形機械を導入する必要がある。本発明の目的は、上記事情に鑑みて案出されたものであり、その目的はタンク壁に燃料油及び燃料ガスの漏洩の虞のない樹脂製燃料タンクを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成すべく本発明は、樹脂製燃料タンクのタンク壁を両端が開口する外向き筒状に突出させてポンプフランジをインロー嵌合する筒状突出部を設けると共に、該突出部の外側に上記ポンプフランジをタンク外面に締結する締結部を設けることにより、タンクのプロー成形の品質に左右されることなく燃料ポンプのタンク取付部のシールの信頼性を可及的に向上する。

【0011】そして、タンク壁の筒状突出部周りに樹脂層を介して取付基部（締結部）を溶着し、好ましくは、上記筒状突出部の嵌合孔周囲に形成された余肉部、即ち、シール面部にパッキンを介してポンプフランジを着座させた後、そのフランジ外周面から半径方向外方に延びた延出部の通し孔（締結部）を、上記植込ボルト（締結部）に嵌挿した後、この植込ボルトに螺合するナット（締結部）でポンプフランジと上記筒状突出部の嵌合部周囲を互いに引き寄せて締結すると、溶着部の溶着不良に左右されることなく、シールすることができる。従って、ポンプフランジの着脱性、パッキンによるシール性が従来のものと比較して格段に向上する。

【0012】

【発明の実施の形態】以下に、この発明の一実施の形態を添付図面を参照して例示的に説明する。図1はプロー成形により成形され車両用として好適な樹脂製燃料タンクの要部詳細断面図、図2は樹脂製燃料タンクのポンプフランジ取付構造を示す斜視図である。

【0013】図1に示すように燃料タンク16のタンク壁1にはタンク外面2から外向き筒状に突出した筒状突出部3が形成されている。そして筒状突出部3の端面4には、その軸芯を中心として自動機による穿孔が施され、嵌合孔13が形成されている。

【0014】係る筒状突出部3にポンプフランジ6を気密且つ油密に取付けるには、まず、内径が上記嵌合孔13よりも適宜大きいリング材（金属製）7aを取付基部7（締結部）として、この取付基部7の全表面を樹脂で覆い一定厚さの被覆層8を形成する。被覆層8の形成後、取付基部7を筒状突出部3周囲タンク外面2に対して同心円的に配置し、この被覆層8と、タンク外面2の筒状突出部3周りとを加熱しながら互いに押圧して全周溶着すると、取付基部7とタンク壁1とは互に一体の部材となる。この場合、溶着品質を高め、信頼性を増すには、図1の拡大図に示すように、タンク外面2と被覆層8とに互いに接合し合うリング状の突起9を形成しておき、この突起部9、9同士を加熱・加圧により溶融し、溶着するのが好ましい。

【0015】そして、図2に示すように、取付基部7の溶着面10と反対側面にその円周方向にはば等間隔を隔てて植込ボルト11（締結部）を植設し、また、上記筒状突出部3の端面（以下、シール面という）4は、上記取付基部7の溶着面10と反対側面12を基準面として

これと並行に切削されると共に、シール面4に円周方向に沿ったパッキン嵌合溝13が形成され、このパッキン嵌合溝13に、例えば、か粒接合によりパッキン14が一体的に装着される。

【0016】一方、図1に示すように、ポンプフランジ6は、上記嵌合孔13にインロー嵌合して径方向への移動が規制される嵌合部6aと、この嵌合部6aの挿入方向後端部に接続され上記パッキン14の全周面に接合する取付フランジ6bを有して形成されると共に、取付フランジ6bの外周部に、径方向外方に延びる延出部が6cが形成され、この延出部6cに上記各植込ボルト11に嵌挿する嵌挿孔6dがそれぞれ形成されている。

【0017】従って、取付フランジ6bの各嵌挿孔6dに各植込ボルト11を嵌挿した後、各植込ボルト11にナット（締結部）15をそれぞれ螺入して同一トルクで締め付けると、パッキン14が全体一様に弾性変形し、取付フランジ6bとシール面4との間が気密、油密にシールされる。

【0018】つまり、本実施形態に係る燃料タンク16は、パッキン14を一体的に取付けてシールの脱落を防止する。そして第二に、パッキン14を押圧する取付フランジ6bはシール面4に対して固定するのではなく、筒状突出部3周囲に溶着した取付基部7、植込ボルト11及びナット15から成る引き寄せ手段により互いに引き寄せて固定することにより、タンクのプロー成形の品質の良否や溶着の品質の良否はシールの品質に影響を及ぼさず、一定のシール性と、ポンプフランジ6の着脱性を可及的に改善する。

【0019】なお、上記した構造はポンプフランジ6の取付けに、特に、好適であるが、係るポンプフランジの取付に限られるものではなく、例えば、燃料油量計のタンク取付部、給油パイプ等のフランジ取付部に適用することも可能である。また、上記実施形態において、上記取付基部7はリング状に形成する説明をしたが、これに限定されるものではない。

【0020】例えば、複数のブロックをそれぞれ取付基部7として各ブロックの少なくとも、溶着側部を上記被覆層8で構成してこれらブロックを上記タンク外面2の筒状突出部3周囲に間隔を隔てて溶着した後、各ブロックに上記植込ボルト11を植設する構成とすることも可能であるし、被覆層8形成後の取付基部7の高さを筒状突出部3の高さとほぼ同じに設定して上記取付フランジ6bにボルト締付による曲げが作用しないように設定すると、取付フランジ6bを金属よりも剛性が低い樹脂で形成することができ、この分、軽量化を図り、腐食の問題を解消することができる。

【0021】また、上記パッキン嵌合溝13及びシール面4を上記取付基部7の溶着面10と反対側面12を基準として切削により形成すると、パッキン嵌合溝13にパッキン14として線接触によりシールするOリングを

使用することも可能となる。

【0022】

【発明の効果】以上、要するに本発明によれば、樹脂製燃料タンクのポンプフランジ取付け部のシールの信頼性を可及的に向上することができるという如き優れた効果を発揮する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施形態に係り車両等に好適な樹脂製燃料タンクを示す要部詳細断面図である。

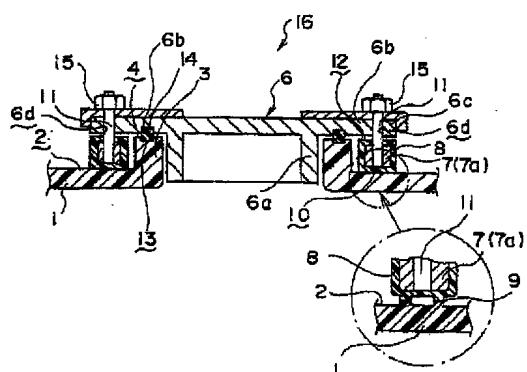
【図2】この発明の一実施形態に係り車両等に好適な樹脂製燃料タンクを示す斜視図である。

【図3】従来の樹脂製燃料タンクの断面を示す要部詳細断面図である。

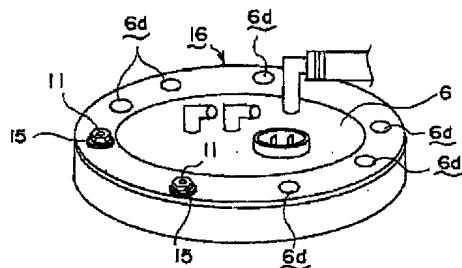
【符号の説明】

- 1 タンク壁
- 2 タンク外面
- 3 筒状突出部
- 4 端面
- 6b ポンプフランジ
- 7 取付基部（締結部）
- 8 被覆層（溶着部）
- 13 嵌合孔
- 14 パッキン
- 6c 取付フランジの延出部
- 11 植込ボルト
- 15 ナット（締結部）

【図1】



【図2】



【図3】

